

Opinnäytetyö (AMK)

Tietotekniikka

Ohjelmistotuotanto

2012

Marko Vainio

# HOIVAPALVELUYRITYKSEN ICT-JÄRJESTELMIEN SUUNNITTELU- JA KEHITYSTYÖ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Tietotekniikka | Ohjelmistotuotanto

Toukokuu 2012 | Sivumäärä 30

Ohjaaja Tiina Ferm

Marko Vainio

# HOIVAPALVELUYRITYKSEN ICT-JÄRJESTELMIEN SUUNNITTELU- JA KEHITYSTYÖ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja kehittää yksityisen hoivapalveluyrityksen ICT-järjestelmää työntekijän ja yrityksen näkökulmasta nopeampaan ja yksinkertaisempaan viestintään ja kommunikointiin laatukriteerien siitä kuitenkaan heikkenemättä. Tavoitteena oli myös toimitusjohtajan työajan siirtäminen tietokoneelta hoitotyöhön.

Menetelmä toteutetaan muuttamalla elektroniseen muotoon työntekijöiden ja työnantajan välistä viestintää. Suunnitteluun käytettiin käyttäjäkeskeistä suunnittelumallia ja menetelmäksi valittiin Excel-ohjelmisto. Se rakennettiin vähentämään manuaalista kirjoitustyötä, helpottamaan laskutoimituksia, yksinkertaistamaan asiakaslaskutukseen kuuluneita työprosesseja ja nopeuttamaan yrityksen sisäistä työaikoja koskevaa viestintää.

Hyvän suunnittelutyön tuloksena yrityksen toimitusjohtajan työtehtävät ovat pääsääntöisesti siirtyneet hoitotyöhön, ja hallinnointiin käytetty aika on vähentynyt selkeästi. Työaikojen yhteenlaskuun ja laskutuksen koontiin, yhteen asiakaskohteeseen käytetty työaika, saatiin vähentymään yli 60 prosenttia. Excel-taulukkolaskentaa edelleen kehittämällä, taloudellinen hyöty tulee kasvamaan entisestään ja riskit virheellisistä laskutuksista pienenevät.

Tämän työn tuloksena voidaan päätellä sähköisten järjestelmien tarve, tai ainakin päivityksien tekeminen monissa pienissä ja keskisuurissa hoivapalveluyrityksissä.

ASIASANAT: ICT-järjestelmä, kehittää, käyttäjäkeskeinen, hoitotyö, excel, viestintä, laskutus

Marko Vainio

## DESIGN AND DEVELOPMENT OF ICT-SYSTEM FOR CARE SERVICE COMPANY

The objective of this thesis was to design and develop ICT-system for a private care service company. The ICT-system will simplify and speed up communication between employee and company without deteriorating the quality criterias. One objective was also to modify the working time of CEO so that more time is used with care services and less time with computer.

The method is implemented by enabling e-communication between employers and employee. The planning was made with user-centered model and the selected method is Excel software. The system was made to decrease manual writing, ease calculation, simplify the processes related to invoicing of customer and speed up the communication related to internal working hour reporting.

The result of successful planning work has clearly improved the allocation of working hours of CEO from administration to the care service. Monitoring of working hours and collecting of invoices in one customer case decreased the working time by over 60 percent. Future development of Excel spreadsheet will increase the financial benefits even more and the risks related to incorrect invoicing will also decrease.

The result of this thesis shows that there is need to develop or update e-systems in many small and medium-sized care service company.

**KEYWORDS:** ICT-system, develop, user-centered, care service, Excel, communication, invoicing

# SISÄLTÖ

<b>KÄYTETYT LYHENTEET</b>	<b>7</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>8</b>
<b>2 HOIVAPALVELUT JA SÄÄDÖKSET</b>	<b>9</b>
2.1 Yrityksen kuvaus	9
2.2 Ilmoitusvelvollisuus ja palveluntuottajanrekisteri	9
2.3 Työtehtävien suorittaminen ja tutkintovaatimukset	10
<b>3 KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU</b>	<b>12</b>
3.1 Käytännön suunnittelu	13
3.2 Käytännön suunnitteluprosessit yrityksessä	14
<b>4 YRITYKSEN ICT-JÄRJESTELMÄ ENNEN</b>	<b>17</b>
4.1 Ongelmat manuaalisessa työaikaseurannassa	18
4.2 Laskutusongelmat	18
4.3 Työtehtävien uudelleen suunnittelu	20
<b>5 KEHITYSTYÖ</b>	<b>21</b>
5.1 Tulokset	21
5.2 Kehitysmahdollisuudet	22
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>25</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>25</b>

## LIITTEET

Liite 1. Tunti- ja koontilistat.

## KUVAT

Kuva 1. Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessimalli [6]	15
Kuva 2. Prosessikaavio työtehtävistä.	17
Kuva 3. Laskutus_tammikuu	30

## TAULUKOT

Taulukko 1. Vaatimukset ammatillisesta koulutuksesta ja erityistaidot.	10
Taulukko 2. Esimerkki tuntilistasta.	19
Taulukko 3. Esimerkki koontilistasta 1.	19
Taulukko 4. Esimerkki Excel-taulukosta.	21
Taulukko 5. Vertailu tuntien laskentaan ennen ja nyt.	22
Taulukko 6. Tuntilistat tammikuu 2012.	27
Taulukko 7. Tuntilista helmikuu 2012.	27
Taulukko 8. Tammikuun koontilista1 (pyöristys 10 min).	28
Taulukko 9. Tammikuun koontilista2 (pyöristys 15 min).	29



## KÄYTETYT LYHENTEET

ICT	Tieto- ja viestintätekniikka (information and communications technology)
AVI	Aluehallintavirasto
ISO-	Kansainvälinen standardisoimisjärjestö
LUCID	Logical user-centered interactive design

# 1 JOHDANTO

Kotityöpalvelun työntekijä käy päivittäin monen eri asiakkaan luona. Tämän työn lähtökohtana mietittiin, miten kotityöpalveluyritykset toimivat työtuntien kirjaamisten kanssa. Opinnäytetyön ensimmäinen aihevaihtoehto oli tuntiseurannan kehittäminen. Tarkoitus oli tutkia, miten tekniikkaa voitaisiin hyödyntää tuntiseurannan alalla, jotta manuaalinen tuntiseuranta voidaan unohtaa. Tiedettiin yksityinen ja laatusertifikoitu kotityöpalveluyritys pääkaupunkiseudulta. Tiedusteltiin yrityksen toimitusjohtajalta tuntiseurannan toteutusta: tunnit ja asiakaskohteet eritellään ja kirjoitetaan yhä käsin. Tietotekniikkaa lisäämällä helpotetaan eri työvaiheita.

Laatusertifikoitu kotityöpalveluyritys haluaa kehittyä ja näin opinnäytetyöhön saatiin mukaan todellinen kotityöpalvelun ammattilainen. Hoivapalveluyritys haluaa olla kehittämässä kotityöpalvelua ja on siksi mukana tässä kehitystutkimuksessa. Hoivapalveluista on kerrottu tarkemmin luvussa 2.

Hoivapalvelun tuntiseurantaa suunniteltaessa ja toimitusjohtajan työnkuvauksen selvittelyssä huomattiin prioriteetiltään tärkeämpi kehityskohde kuin tuntiseurannan kehittäminen. Toimitusjohtajan työaikaa huomattiin kuluneen paljon hallinnollisiin asioihin ja mm. manuaaliseen kirjoitus- ja laskutyöhön. Näin vältettiin lisähenkilön palkkaaminen töihin ainakin toistaiseksi. Ongelmallisista työprosesseista kerrotaan tarkemmin luvussa 4.

ICT-järjestelmien päivittäminen nykyaikaan tarkoittaa sitä, että toimitusjohtajan hallinnollisia työprosesseja helpotetaan tietotekniikalla ja kenttättyöhön jää enemmän aikaa. Lopputyön lopulliseksi aiheeksi valittiin ICT-järjestelmien suunnittelu- ja kehitystyö. Helppokäyttöisyyden vuoksi valittiin Excel-ohjelmisto. Suunnittelun teoriaa käsitellään tarkemmin luvussa 3.

Yrityksen toimivat tietotekniikkaratkaisut helpottavat työprosesseja ja vähentävät virheitä, kuten kehitystyö luvussa 5 osoittaa.



## 2 HOIVAPALVELUT JA SÄÄDÖKSET

### 2.1 Yrityksen kuvaus

Hoivapalvelu Anne oy on 2010 laatusertifikoitu kotipalveluyritys, joka tarjoaa palveluja vanhuksille, vammaisille, lapsiperheille ja kaikille niille, jotka tuntevat tarvitsevan apua kotona selviytymiseen. Yrityksen päätoiminta-alue on pääkaupunkiseutu ja pohjanmaa. Yritys työllistää tällä hetkellä 8–10 työntekijää ja töiden pääpaino on hoivapalveluissa.

### 2.2 Ilmoitusvelvollisuus ja palveluntuottajanrekisteri

Entinen lääninhallitus, nykyinen aluehallintovirasto AVI valvoo ja ohjaa terveydenhuoltoa ja arvioi terveydenhuollon palveluja. Sen tehtäviin kuuluu myös yksityisten terveystalujen lupien myöntäminen ja ammatinharjoittajien valvonta. [1]

Hoivapalveluyrityksillä on lakiin perustuva velvollisuus ilmoittaa vuosittain terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle omista palveluistaan. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos pitää kotihoidon asiakaslaskenta-rekisteriä. Rekisterin käyttötarkoituksena on kerätä tietoja kotihoidosta ja palveluista sekä asiakkaista, jotta voidaan tehdä erilaisia tilastoja, tutkimuksia ja suunnitelmia. [2]

Kunnat laittavat yritykset yksityiseen palveluntuottajarekisteriin ja jokainen kunta tekee oman rekisterin. Ennen rekisteriin pääsyä, kunta tarkistaa yrityksen tietyt laatukriteerit ja päättävät siitä, otetaanko yritys yhteistyökumppaniksi. Kunnalla on myös oikeus vaatia yhteistyökumppanilta informaatiota kunnan tarjoamista asiakkaista sovituin väliajoin. Kunta tarkistaa myös sen, että palveluntarjoajalla on tarvittavat resurssit ja henkilökunta on koulutettua.

### 2.3 Työtehtävien suorittaminen ja tutkintovaatimukset

Yrityksellä on tiettyjä vaatimuksia ammatillisesta osaamisesta työtehtävien suorittamisessa ja ne esitetään taulukkomuodossa. [3,s.28]

Taulukko 1.Vaatimukset ammatillisesta koulutuksesta ja erityistaidot.

työnimike	koulutus	koulutuksen lakisääteisyys	työtehtävien hoidossa tarvittavat ATK-aidot
hoitotyö	sairaanhoitaja	kyllä	vähäiset
	lähihoitaja	kyllä	vähäiset
	perushoitaja	kyllä	vähäiset
siivoustyö	laitoshuoltaja	kyllä	ei ollenkaan
	kotityöpalvelun tutkinto/siivousteknikko	kyllä	ei ollenkaan
	työkokemus vähintään 3 vuotta	ei	ei ollenkaan
talonmiestyö	työkokemus	ei	ei ollenkaan

Tutkinnot ovat perusteltuja myös siivousalalla, koska työskennellään vahvojen pesuaineiden kanssa. Tällä minimoidaan riskit vahingoittaa tietämättään esineitä, pintoja tai lattioita. Myös oman työturvallisuuden kannalta on hyvä tunnistaa pesuaineiden vaarat.

Siivousvälinevuokrauksessa pitää vuokraajalle antaa riittävät ohjeet, jotta voidaan minimoida väärinkäytöstä johtuvia vaaroja, joita ovat mm. höyrypesurista johtuvat palovammat.

Talonmiestyössä voidaan harkita, mitä töitä on viisasta tehdä itse. Esim. lumityöt ja haravoinnit saa tehdä lähes kuka tahansa mutta esim. pienehköissä sähkötöissä on järkevää teettää työ sähköalan ammattilaisella. Rakennus- ja korjaustöissä etua on rakennusalan koulutuksesta.

### 3 KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa käytetään yleisesti kolmea peruseriaatetta joiden kehittäjät ovat John D. Gould 1985 ja Clayton Lewis 1991.

- Ensimmäisenä periaatteena aikainen ja jatkuva huomion kiinnittäminen käyttäjiin. Tällä pyritään ymmärtämään käyttäjiä ja heidän käyttötapojaan. Käyttäjien mukanaolon pitää olla hyvin suunniteltua, jotta osallistumisesta on hyötyä. Huonosti suunniteltu mukanaolo voi häiritä prosessia. [4]
- Toisena periaatteena on aikainen ja jatkuva käyttäjien kokemusperäinen testaus. Testauksessa otetaan mukaan prosessiin oikeita ja todellisia käyttäjiä. Näin saadaan järjestelmän puutteet ja ongelmat esille. [4]
- Kolmantena periaatteena on iteratiivinen suunnittelu, joka tarkoittaa suunnittelua ja havaitun ongelman korjaamista ja testaamista loppumattomana prosessina, kunnes saadaan haluttu lopputulos. [4]

Näillä kolmella periaatteella tullaan hyvin toimeen, vaikka näiden peruseriaatteiden lisäksi ISO-standardissa on tuotu esille kaksi muutakin käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatetta. Ensimmäisenä on tarkoituksen mukainen tehtäväjako käyttäjän ja järjestelmän välille. Tässä mietitään ja ajatellaan, mitä järjestelmä on hyvä tekemään ja mitä käyttäjä sekä mitä järjestelmä tekee käyttäjän puolesta. [4]

Toisena ajatelmana on monitieteellinen ja monialainen suunnittelutiimi. Ainakin isoissa projekteissa kaikenlainen osaaminen on hyödynnettävä käyttäjäkeskeisen suunnittelun osalta, jotta huomioidaan kaikki näkökulmat. [4]

Käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun on olemassa muitakin malleja, hyvänä apuna suunnittelussa toimivat myös mallit Life Cycle (Jacob Nielsen) ja LUCID (logical user-centered interactive design). [4]

Life Cycle suunnittelumallissa on kaksi vaihetta, esi- ja iteratiivinen suunnittelu. Esisuunnittelussa pyritään enemmänkin ymmärtämään käyttäjää ja käytettävyystavoitteiden määrittelyä. Iteratiivisessa suunnittelussa rakennetaan käyttöliittymää ja testataan sitä, kunnes käytettävyystavoite on saavutettu. Suunnitteluprosessissa ovat seuraavat vaiheet:

- käyttäjien ymmärtäminen
- kilpailevien tuotteiden analysointi
- käytettävyystavoitteiden asettaminen
- rinnakkaissuunnittelu (ohjelman rakennusta ja käytettävyyssuunnittelua tehdään yhdessä, muutokset huomioidaan omissa suunnittelulinjoissa)
- osallistuva suunnittelu
- prototyyppien rakentaminen.

LUCID-mallissa (logical user-centered interactive design) aloitetaan ideoista ja tehdään visio tulevasta käyttöliittymästä. Seuraavaksi analysoidaan käyttäjät, tehtävät ja tiedot, jotta päästään suunnittelemaan ensimmäinen käyttöliittymä ja rakennetaan prototyyppejä. Tämän jälkeen suunnitellaan yksityiskohtaisempi ja oikeaan käyttöön soveltuva käyttöliittymä. Lopuksi valmis käyttöliittymä otetaan käyttöön ja varmistetaan, että se toimii. LUCID-mallissa toimitaan myös iteratiivista suunnittelua käyttäen. [5]

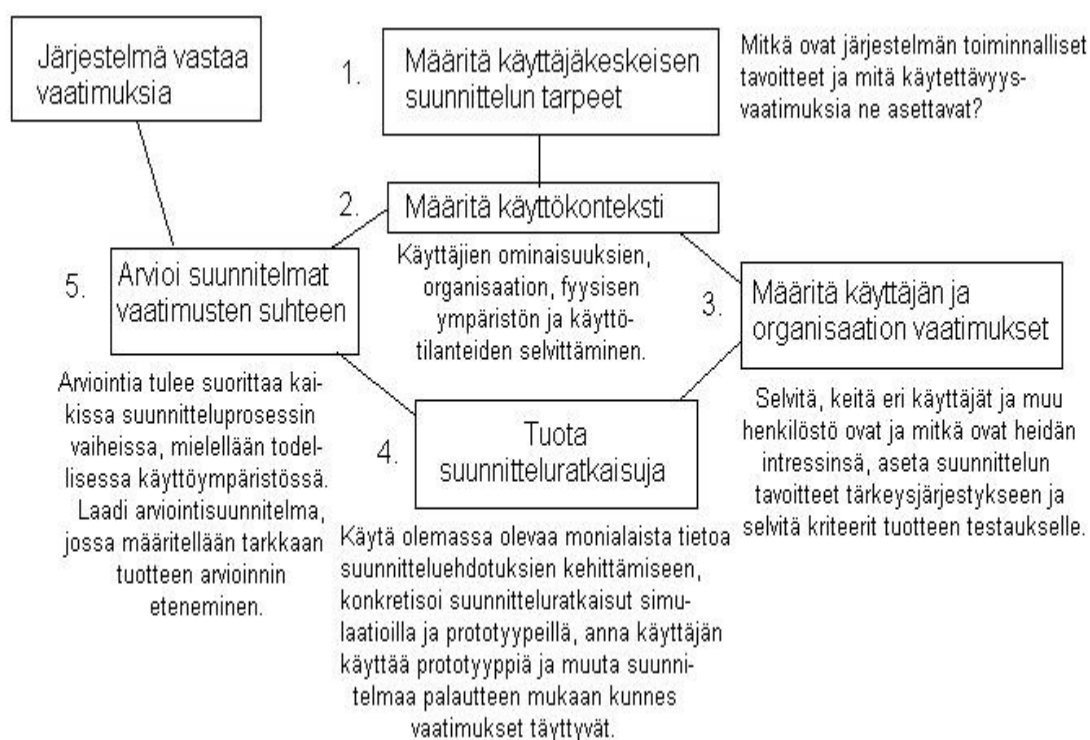
### 3.1 Käytännön suunnittelu

Suunnittelijan on itse kyettävä hahmottamaan, mitä suunnittelumallia käyttää ja mikä on paras. ISO-standardia voidaan käyttää suoraan, jos tunnetaan yrityksen toimintatavat ja mallit. Esimerkiksi voidaan miettiä insinööriä, joka on työskennellyt yrityksessä vuoden ja insinööriä, joka tulee ensimmäistä päivää

töihin. Vuoden työpaikalla työskennellyt insinöörisuunnittelija tietää varmasti paremmin kuin aloitteleva suunnittelija, mitä ongelmia ja missä työssä tarvitaan uusia suunnitelmia. Nyt pitää huomioida käytännön suunnittelutyöt ja mitä oikeasti voidaan suunnitella. Tätä selkeyttää seuraava esimerkki: Metallialan insinööri suunnittelee uuden työkalun koneeseen. Teoriassa ja paperilla suunniteltuna työkalu on juuri ideaalinen, jotta saadaan haluttu lopputuote. Käytännössä työkalulla ei voida tehdä kyseistä osaa rikkomatta itse konetta. Iteroidaan eli palataan takaisin suunnitteluprosessiin ja suunnitellaan. Kun suunnittelu aloitetaan käyttämällä sopivaa suunnittelumallia ja työntekijällä on riittävä käytännön läheinen työtuntemus, tällainen ”suunnitteluvirhe” voidaan huomata ajoissa. Todennäköisesti alalla vuoden työskennellyt insinööri olisi ymmärtänyt tämänkin seikan ja ymmärtänyt ainakin vähän paremmin käytännön ja teoreettisen käytännön merkityksen.

### 3.2 Käytännön suunnitteluprosessit yrityksessä

Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi voidaan hahmottaa myös piirroksena. Tästä on kuva 1 prosessien työvaiheista.



Kuva 1. Käyttäjakeskeinen suunnitteluprosessimalli [6]

Tässä opinnäytetyössä käytettiin käyttäjakeskeistä suunnittelumallia kuvan 1 mallin mukaan seuraavasti.

(1.) Yrityksessä aloitettiin suunnittelutyö määrittämällä käyttäjakeskeiset suunnittelun tarpeet. Toiminnalliset tavoitteet ovat työvaiheiden vähentäminen, virhemarginaalien pienentäminen ja laskutoimitusten nopeuttaminen. Vaatimuksena luotettava ja helppokäyttöinen laskentaohjelmisto. Tähän valittiin Excel-ohjelmisto.

(2.) Käyttökontekstin määrittäminen ja selvittäminen. Käyttäjien ominaisuuksia selviteltiin haastattelemalla tähän projektiin osallistuvia henkilöitä ja todettiin, että hyvin kevyehköllä Excel-tuella tai pienehköillä kirjallisilla ohjeilla tullaan selviytymään. Työnantajalla on resussit hankkia työntekijöille omat tietokoneet Excel-ohjelmistoiheen tarpeen vaatiessa.

(3.) Määritetään käyttäjien ja organisaation vaatimukset. Pääkäyttäjä tulee olemaan yhtiön toimitusjohtaja ja yhden hoiva-asiakkaan hoitoringin työntekijät, joita on neljä. Työntekijät ja työnantaja ottavat mielellään Excel-ohjelmiston kokeiltavaksi, koska Excel-taulukko helpottaa kaikkien työtä paljon.

(4.) Tuotetaan suunnittelun tulos. Suunnitellaan Excel-taulukko kuukauden työtuntien laskuun yhdelle työntekijälle. Tästä ohjelmasta suunniteltiin tuntilista, joka laskee neljän työntekijän tunnit. Näin saatiin koontilista, joka ilmoittaa asiakkaan luona vietetyt tunnit päiväkohtaisesti ja kuukausittain. laskutettavat tunnit asiakkaalta voidaan nyt laskuttaa maksavalta taholta. Loppukäyttäjän annetaan kokeilla nyt Excel-mallia käytännön työssä. Parannusehdotuksia tullaan huomioimaan kokeilun edetessä.

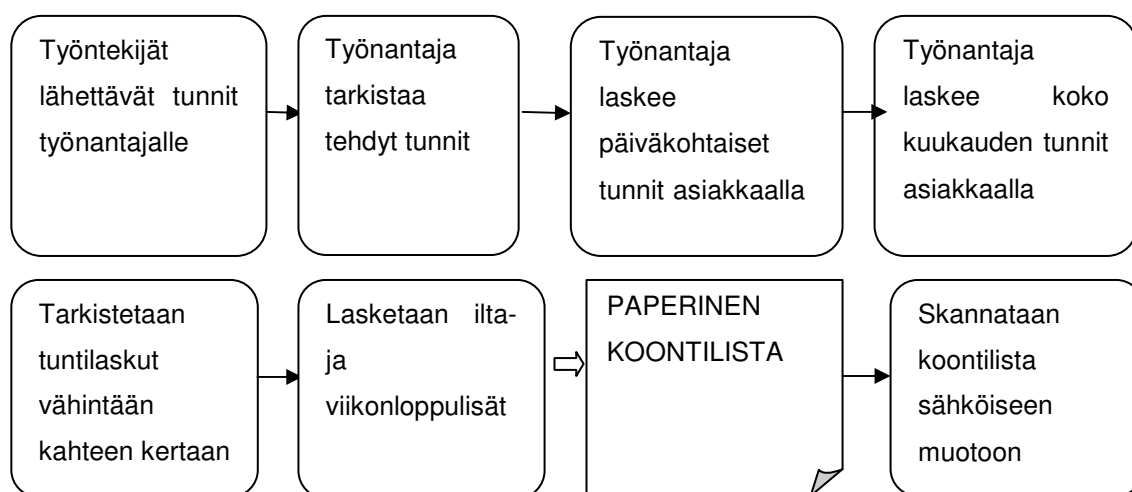
(5.) Suunnittelun vaatimukset järjestelmän toimivuudelle ovat manuaalisen tuntien kirjaamisen lopettaminen ja laskutoimituksien helpottaminen tietokoneen avulla.

Järjestelmän todetaan vastaavaan vaatimuksia, koska toimitusjohtajan hallinnollisiin työtehtäviin kulunut aika on vähentynyt selvästi.



## 4 YRITYKSEN ICT-JÄRJESTELMÄ ENNEN

Yrityksen ICT-järjestelmään liittyvän työprosessin selvittäminen ja ymmärtäminen ei ole missään vaiheessa ollut yksinkertaista. Selvitettiin töiden prosessikuvaus. Työ aloitettiin työntekijöiden työtuntien kirjaamisesta kuukauden alussa asiakaskohteessa ja päätettiin työnantajan laskutuksen valmistumiseen kuukausittain. Asiakkaan hoitoringissa työskentelee neljä työntekijää ja työnantaja toimii viidentenä työntekijänä, joka tekee myös hallinnollisia töitä. Työprosessi alkaa kuukauden loputtua, kun työntekijöiden tuntilistat saapuvat postitse työnantajalle. Kuvassa 2 eri työvaiheet on eritelty, jotta saataisiin selkeä kuva monimutkaisesta työprosessista:



Kuva 2. Prosessikaavio työtehtävistä.

Tarkka työnkuvaus prosessi prosessilta: (1). Tuntilistat tarkistetaan ja lasketaan jokaisen työntekijän päivän tunnit (2). Työnantaja kokoaa koontilistan, johon asiakaskohteessa vietetyt tunnit kirjataan ylös. Työntekijöiden lähettämistä tuntilistoista kopioidaan esim. kuukauden ensimmäisenä päivänä kohteessa olleet työntekijät, lasketaan työntekijöiden tekemät tunnit yhteen ja kirjataan kuukauden ensimmäisen päivän kohdalle (3). Näin toimitaan kuukauden jokaisen päivän kohdalla (4). Koontilistan kuukauden yhteistunnit tarkistetaan

laskemalla tunnit vähintään kahteen kertaan (5). Työnantaja laskee vielä ilta- ja viikonloppulisät manuaalisesti (6). Saadaan paperinen koontilista asiakaslaskutukseen (7). Skannataan paperinen koontilista sähköiseen muotoon laskun liitteeksi (8).

#### 4.1 Ongelmat manuaalisessa työaikaseurannassa

Työntekijöiden työtuntien kirjaaminen manuaalisesti tuntilistaan ja työnantajan vaatimus tuntien kirjaamiseen minuutilleen asiakaskohteessa vietetystä ajasta tarkoittaa väistämättä inhimillisiä laskuvirheitä työntekijöiden tuntilistoissa. Tämä johtaa taas siihen, että työnantaja on velvollinen tarkastamaan tunnit omatoimisesti ja siihen työnantajalla kuluu paljon työaika. Huomioitavaa on myös se, että aikaa ei voida laskea suoraan taskulaskimella vaan siihen tarvitaan erillinen ohjelmisto, esim. Excel. Asiakaskohteessa vietetyt ilta- ja viikonlopputunnit työnantaja on laskenyt myös käsin saadakseen asiakaskohtaisen kooontilistan laskutettavista tunneista. Pienemmissä asiakaskohteissa, jossa työskentelee vain yksi työntekijä muutaman kerran kuussa, tällaista isompaa laskemistyötä ei tule.

Yleisesti työaikojen yhteenlaskuun käytetty aika on selkeä ongelma. Kerran kuussa lähetetyt tuntilistat per työntekijä tekevät aina ruuhkapiikin työnantajalle. Työtuntien kerääminen useista erillisistä tuntilistoista ja eri asiakkailta on työlästä ja aikaavievää. Työnantajalla on velvollisuus seuralla työtuntien oikeellisuutta asiakkaan oikeudenmukaisen laskutuksen myötä ja yrityksen laatusertifikaatin puolesta. Kaikki nämä ylimääräiset tarkistukset vievät yrityksen johdon työaika ja energiaa yrityksen toiminnasta.

#### 4.2 Laskutusongelmat

Koontilistaa käytetään kuukausittain asiakkaan yhteistuntien laskuttamiseen ja työntekijöiden työtuntien kirjaamiseen. Seuraavassa esimerkki yhden hoitoringin työntekijöiden (4 kpl) ja esimerkki koontilistan käytöstä.

Taulukko 2. Esimerkki tunti- ja koontilistasta.

päivämäärä	tunnit / työntekijä.1	tunnit / työntekijä.2	tunnit / työntekijä.3	tunnit / työntekijä.4
1.1	8:04-13:00	17:00-18:00		
2.1		16:30-19:00		
3.1				8:00-11:30
4.1			8:00-11:23	8:15-11:30 16:30-19:15

Taulukko 3. Esimerkki koontilistasta 1.

päivämäärä	työaika	tunnit yht.
1.1	8:00-13:00	5
1.1	17:00-18:00	1
2.1	16:30-19:00	2,5
3.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:15-11:30	3,15
4.1	16:30-19:15	2,45

Tammikuun asiakaskohteessa laskutettavat tunnit, kirjattiin koontilistaan 1 (liite1, taulukko 8). Tuntien koontiin käytettiin työntekijöiden lähettämiä tunti- ja koontilomakkeita tammikuulta. Koontilistassa on kuukauden jokaiselle päivälle oma sarake, johon asiakaskohteessa jokaisen päivän yhteistunnit kirjataan. Työntekijät kirjaavat työn aloitus- ja lopetusajat minuutin tarkkuudella mutta koontilistaan 1, päivän tunnit laskettiin päässälaskuna lähimpään 10 minuuttiin pyöristäen. Näin toimitaan jokaisen päivän kohdalla, kunnes kuukauden jokaisen työpäivän tunnit on laskettu. Koontilistan 1 kirjoitustyöhön kului aikaa 30 minuuttia.

Koontilista 2 (liite1, taulukko 9) tehtiin samalla lailla kuin koontilista1, mutta pyöristettiin päivän työaika 15 minuutin tarkkuuteen laskemisen helpottamiseksi. Aikaa meni 31 minuuttia, keskiarvoksi saadaan 30,5 minuuttia.

Tammikuun jokaisen päivän tunnit laskettiin yhteen koontilistasta 1. Tähän käytettiin paperia, kynää ja taskulaskinta. Tavoitteena on saada kaksi kertaa sama tulos eli kuukaudessa asiakkaan luona vietetty aika. Näin yritetään minimoida virheellinen lopputulos. Laskuvirheen mahdollisuus pienenee kun

toistetaan lasku riittävän monta kertaa. Koontilista laskettiin kahteen kertaan. Saatiin kaksi eri lopputulosta: 204 h 40 m ja 202 h 50 m ja aikaa kului laskutyöhön 19 minuuttia. Saatiin kellotettua kulunut aika laskutoimituksiin. Oikea lopputulos on vielä saamatta, mutta tärkeämpää on saada laskutoimituksen työprosessiin käytetty aika laskettua.

Koontilista 2 laskettiin kolme kertaa saamatta edelleenkään samaa tulosta kahdesti, tulokset 206 h 45 m, 208 h 45 m ja 207 h 15 m. Aikaa kului laskutoimiin 19 minuuttia ja on huomioitavaa että laskemista pitäisi jatkaa edelleen. Normaalisti laskukertoja rutinoituneelle työnantajalle kertyy 2–3 kertaa. Liiallinen tuntien pyöristäminen aiheuttaa laskutukseen vääristymiä, joista olisi päästävä kokonaan eroon.

#### 4.3 Työtehtävien uudelleen suunnittelu

Yrityksessä halutaan toimia taloudellisesti ja kannattavuuden pitää olla kunnossa. Virhemarginaalit työtunneissa ja palkanmaksun oikeudenmukaisuudessa asiakkaan ja työnantajan näkökulmasta olisi saatava minimitasolle. Asiakkaalle menevä lasku ja sen oikeellisuus esim. minuuttilleen on nyky maailman kilpailutilanteen huomioon ottaen jopa moraalinen/oikeudenmukaisuuteen perustuva, tarjouskilpailuja voittava etu. Kunnilla on oikeus pyytää selvitystä milloin tahansa asiakkaan luona vietetystä ajasta ja työtehtävistä hoivapalveluyritykseltä. Nykyisellä yrityksen tuntilistaseurannalla kaikki menneisyyttä koskevat kyselyt ovat aikaavievää ja mahdollisten virheiden selvitystyöt ovat hankalia.

## 5 KEHITYSTYÖ

### 5.1 Tulokset

Laskutusongelmiin suunniteltiin Excel-taulukko (liite 1, kuva 3), jota tullaan muokkaamaan asiakkaan tarpeen mukaan. Helmikuun tuntien syöttö Excel-taulukkoon tehtiin niin, että neljän työntekijän tunnit (liite 1, taulukko 6) kirjattiin omille nimetyille paikoilleen ja taulukko laski päiväkohtaiset tunnit ja koko kuukauden laskutettavat tunnit yhteen.

Taulukko 4. Esimerkki Excel-taulukosta.

<b>TYÖNTEKIJÄ2</b>	1.1.2012	2.1.2012	3.1.2012	4.1.2012
<b>vuoro1</b>				
<b>aamu</b>				
<b>Tunnit</b>	0:00	0:00	0:00	0:00
<b>vuoro2</b>	17:05	16:25		
<b>ilta</b>	18:15	19:00		
<b>tunnit</b>	1:10	2:35	0:00	0:00
	1:10	2:35	0:00	0:00

Tuntien kirjaamiseen kului aikaa 19 minuuttia ja tuntien tarkistamiseen ei aikaa kulunut. Muutamia eriäväisyyksiä oli työntekijöiden ja Excelin laskemien tuntien kanssa ja tarkistus tehtiin pikaisesti tarkistamalla, että oli näppäilty oikeat aloitus- ja lopetusajat. Kaikki tuntien yhteenlaskuvirheet olivat työntekijöiden laskuvirheitä.

Tästä tullaan siihen tulokseen, että koontilistan teko nopeutuu 49 minuutista 19 minuuttiin käyttämällä Exceliä. Huomioitavaa on, että alle 15 minuutin tarkkuudella tuntien laskeminen on jo huomattavasti vaikeampaa. Minuutin tarkkuudella laskeminen käsin on jo lähes turhauttavaa. Manuaalisesti lasketaan vielä ilta- ja viikonloppulisät, joten ajansäästö on Excel-taulukkoa kehittämällä vieläkin paljon taloudellisempaa.

Taulukko 5. Vertailu tuntien laskentaan ennen ja nyt.

		<i>tammikuu 2012</i>	<i>helmikuu 2012</i>
koontilista	paperille	49	(49)
(min)			
koontilista	exceliin	(19)	19
(min)			
ajansäästö %		61,2	61,2
<b>ajansäästö min</b>		30	30

Tarkoituksena on kehittää Exceliä vielä niin, että jokaiselle työntekijälle tulee oma Excel-tilaus, jota työntekijät tekevät itse ja lähettävät tämän listan kuukausittain työnantajalle. Tuntilistat voidaan näin ollen kopioida suoraan koontilistaan ja saadaan turha tuntien kirjaaminen kahteen kertaan pois. Koontilista jää myöskin sähköiseen muotoon, joten skannausvaihe jää myös pois.

## 5.2 Kehitysmahdollisuudet

Ensimmäinen kehitysmahdollisuus on Sports-tracker. Sports-tracker on vapaa-ajan käyttöön tarkoitettu seurantaohjelma. Sports-tracker herätti mielenkiintoa, koska ohjelma on ilmainen ja kerää gps-satelliiteista paikkatietoa. Esimerkiksi matkapuhelimissa tämä voisi toimia myös kellokorttityyppisenä ohjelmistona työntekijän ja työnantajan välillä. Sports-tracker voisi olla päivitettävissä työkäyttöön ja niin, että se olisi suorassa yhteydessä laskutusohjelmiin.

Tämä vähentäisi kaikki työaikaan ja laskutukseen liittyvät manuaaliset kirjoitustyöt. Ammattimaiset tuntiseurantajärjestelmät, jotka ovat liitettynä laskutukseen, maksavat työntekijämäärästä riippuen vuositasolla muutamasta tuhannesta eurosta ylöspäin. Tätä ilmaista sports-tracker sovellusta on myös jo testattu käytännössä ja mahdollisuudet työntekijöiden tuntien ja työpaikan seurantaan ovat olemassa, jos gps-puhelin on mukana kohteessa työntekijän läheisyydessä.

Ammattimaiseen käyttöön testausta ja opettelemista on vielä paljon, mutta ainakin työntekijöiden omatoimisesti merkkamat työtunnit tulevat automaattisesti hyvin lähelle täsmällistä työaika, koska sports-tracker ohjelmistosta on nähtävissä tarkat kellonajat. Myös jälkikäteen on mahdollisuus tarkistaa tunnit internetselaimelta. Myöskin kohteiden välinen siirtyminen tai matkustus aika on selvitettävissä myöhemmin.

Sports-trackerin toimintaidea olisi jotakuinkin seuraava: Työntekijä laittaa kyseisen ohjelmiston päälle kohteeseen saavuttaessa ja sammuttaa ohjelmiston kohteesta lähdettäessä. Lähdettäessä kohteesta, lähetetään työntekijän toimesta sports-tracker.com internetsivustolle tiedot kohteessa vietetystä ajasta tulo-/ja lähtöaikoineen ja paikkatiedot piirtyvät karttapohjalle, jonka työnantaja voi nähdä välittömästi, kun tiedot ovat siirtyneet internetsivustolle.

Työnantaja voi jälkeenpäin seurata myöskin työntekijän liikkeitä. Suurin testattu tiedonsiirron aika on noin 3–4 tunnin työaika kohteessa ja navigointitiedot oikealle karttapohjalle rakennuksessa ja lähimaastossa. Tämän tiedoston lähetys kestää noin muutaman sekunnin. Tässä käytettiin Soneran matkapuhelinliittymää ja käytössä dataverkon maksiminopeus. Työntekijän omaa työaika kuluu kokonaisuudessaan tähän operaatioon alku- ja lopetusnäppäilyt laskien muutama minuutti per asiakaskohde.

Kokeilua tehtiin myös kahden eri työkohteen välillä ja ohjelmistoa ei sammutettu välillä, reittitiedot tallentuivat mutta kohteissa vietetty aika työläämpi selvittää ainakin alustavan katselun pohjalta.

Toinen kehitysmahdollisuus olisi asiakkaan luona tehtävä tuntiseurantajärjestelmä. Asiakaskohteissa olisi elektroninen lukulaite, jonne työntekijä leimaa tulo- ja lähtöajat. Tiedot välitettäisiin päätelaitteelle halutuin väliajoin.



## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Yrityksen perustajan ja toimitusjohtajan kanssa tehty yhteistyö, on ollut varsin haasteellista ja antoisaa. Haasteena oli yksi kysymys ylitse muiden. Miksi muuttaa vanhaa ja toimivaa järjestelmää, jonka toimitusjohtaja itse on kehittänyt ja sillä on tultu toimeen vuosia? Työtaakan ja ajan lisääntyessä yrityksen paperitöissä, toimitusjohtaja on ajatellut palkkaavansa sihteerin tai esimiehen hoitamaan paperitöitä. Ajatuksena, että hän itse pääsee hyödyntämään enemmän omaa ammattitaitoaan, joka on parhaimmillaan hoiva-alan kenttätöissä. Toimitusjohtajalla ei ollut käynyt mielessäkään, että työprosesseja kehittämällä voidaan myös omaa työmotivaatiota kohottaa ja välttää ylimääräisten työntekijöiden palkkaamista. Toimitusjohtaja kommentoi itse asiaa niin, että prosessi tekee itsestään sihteerin. Tämä kuvaa jokseenkin hyvin kunnon prosessisuunnittelun hyödyn. Tästä opinnäytetyöstä syntyi ajatus palkata ulkopuolinen asiantuntija yrityksen kehitystyöhön myös tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

[1] Aluehallintavirasto 2009. Terveystieteiden tutkimuskeskus ja palvelut. viitattu 19.4.2012  
<http://www.laanehallitus.fi/lh/etela/sto/home.nsf/pages/74D92212BDBD6CE9C2256C13003D3BAE?opendocument>

- [2] Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2010. Kotihoidon asiakaslaskenta sosiaali- ja terveydenhuollossa 30.11. - rekisteriseloste, rekisterin käyttötarkoitus. Viitattu 19.4.2012 <http://www.stakes.fi/FI/tilastot/tausta/Rekisteriselosteet/kotihoidonasiakaslaskenta.htm>
- [3] Hoivapalvelu Anne Oy 2012. Laatukäsikirja, osaamisen kehittäminen.
- [4] Khairei 2010. Luentopäiväkirjat, käytettävyyden ihmemaa. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Viitattu 1.3.2012 <http://sakkadi.wordpress.com/tag/iso-13407/>
- [5] Cognetics corporation. 1998-2003. The LUCID Framework. Viitattu 1.3.2012 <http://www.digitalspaceart.com/projects/cogweb2002v2/lucid/index.html>
- [6] Iso-13407 2012. Wikipedia. Viitattu 1.3.2012 [http://fi.wikipedia.org/wiki/ISO\\_13407](http://fi.wikipedia.org/wiki/ISO_13407)

LIITTEET

Taulukko 6. Tuntilistat tammikuu 2012.

päivämäärä	tunnit / työntekijä.1	tunnit / työntekijä.2	tunnit / työntekijä.3	tunnit / työntekijä.4
1.1	8:04-13:00	17:00-18:00		
2.1		16:30-19:00		
3.1				8:00-11:30
4.1			8:00-11:23	8:15-11:30 16:30-19:15
5.1			16:25-19:27	8:00-11:30
6.1		8:00-14:00 17:00-18:00		8:00-10:00
7.1			7:53-10:11	8:15-17:00
8.1		8:00-14:00 17:00-18:00		8:00-10:00
9.1			16:25-19:30	
10.1		16:30-19:00		
11.1				8:00-11:30 16:45-19:00
12.1	8:10-10:59	16:30-19:00		
13.1			16:30-19:15	8:00-11:30
14.1	8:04-17:11		8:00-10:10	
15.1		17:00-18:00	7:54-13:50	
16.1		16:30-19:00		8:00-11:30
17.1			16:25-19:00	8:00-11:30
18.1				8:15-11:30 17:15-19:15
19.1		8:00-11:30		16:30-19:15
20.1	8:08-11:33			16:30-19:15
21.1	8:07-17:30	8:00-10:30		
22.1	7:59-13:56	17:00-18:00	7:54-9:50	
23.1		16:30-19:00		8:15-11:45
24.1			16:29-18:39	8:15-11:45
25.1				8:00-11:30 16:30-19:15
26.1		7:45-11:30		16:30-19:15
27.1			16:29-18:30	8:00-11:30
28.1			7:49-17:39	
29.1		8:00-14:00 17:00-18:00	7:55-10:05	
30.1				8:15-11:30
31.1			16:30-19:10	8:00-11:30

Taulukko 7. Tuntilista helmikuu 2012.

päivämäärä	tunnit / työntekijä.1	tunnit / työntekijä.2	tunnit / työntekijä.3	tunnit / työntekijä.4
1.2				
2.2		8:00-11:30		
3.2			8:00-11:30	17:00-19:15
4.2			7:56-10:15	
5.2	7:58-13:25	17:00-18:00	7:58-10:10	
6.2	8:13-11:37		16:31-19:01	
7.2		16:30-19:00		8:15-11:45
8.2				8:15-11:45 16:30-19:15
9.2		8:00-11:30		
10.2			7:56-11:40	8:15-16:30
11.2	8:00-13:04			
12.2			7:50-12:50	
13.2			8:00-17:00	
14.2		8:00-11:30		16:30-19:15
15.2				8:00-11:30 16:30-19:15
16.2	8:11-11:30			

17.2					17:15-19:15
18.2				8:05-17:05	
19.2			8:00-14:00 17:00-18:00	8:00-10:00	
20.2			8:00:11:30 16:30-19:30		
21.2			8:00-12:00	16:30-19:00	
22.2				16:30-19:00	8:00-11:30
23.2			16:30-19:00	7:26-11:15	
24.2					8:00-11:30
25.2				7:27-16:40	8:15-10:15 16:30-19:15
26.2		7:58-13:57	8:00-10:00 17:00-18:00		
27.2		8:02-11:19	16:30-19:10		
28.2			8:00-11:30	16:20-18:55	
29.2					8:15-11:45 16:45-19:15

Taulukko 8. Tammikuun koontilista1 (pyöristys 10 min).

päivämäärä	työaika	tunnit yht.
1.1	8:00-13:00	5
1.1	17:00-18:00	1
2.1	16:30-19:00	2,5
3.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:15-11:30	3,15
4.1	16:30-19:15	2,45
5.1	8:00-11:30	3,5
5.1	16:30-19:30	3
6.1	8:00-10:00	2
6.1	8:00-14:00	6
6.1	17:00-18:00	1
7.1	8:00-10:10	2,10
7.1	8:15-17:00	8,45
8.1	8:00-10:00	2
8.1	8:00-14:00	6
8.1	17:00-18:00	1
9.1	16:30-19:30	3
10.1	16:30-19:00	2,5
11.1	8:00-11:30	3,5
11.1	16:45-19:00	2,15
12.1	8:10-11:00	2,50
12.1	16:30-19:00	2,5
13.1	8:00-11:30	3,5
13.1	16:30-19:15	2,45
14.1	8:00-10:10	2,10
14.1	8:00-17:10	9,10
15.1	8:00-13:50	5,50
15.1	17:00-18:00	1
16.1	8:00-11:30	3,5
16.1	16:30-19:00	2,5
17.1	8:00-11:30	3,5
17.1	16:30-19:00	2,5
18.1	8:15-11:30	3,15
18.1	17:15-19:15	2
19.1	8:00-11:30	3,5
19.1	16:30-19:15	2,45
20.1	8:10-11:30	3,20
20.1	16:30-19:15	2,45
21.1	8:10-17:30	9,20
21.1	8:00-10:30	2,5
22.1	8:00-9:50	1,50
22.1	8:00-14:00	6
22.1	17:00-18:00	1
23.1	8:15-11:45	3,5
23.1	16:30-19:00	2,5
24.1	8:15-11:45	3,5
24.1	16:30-18:40	2,10
25.1	8:00-11:30	3,5
25.1	16:30-19:15	2,45
26.1	7:45-11:30	3,45

26.1		16:30-19:15	2,45
27.1		8:00-11:30	3,5
27.1		16:30-18:30	2
28.1		7:50-17:40	9,50
29.1		8:00-10:10	2,10
29.1		8:00-14:00	6
29.1		17:00-18:00	1
30.1		8:15-11:30	3,15
31.1		8:00-11:30	2,5
31.1		16:30-19:10	2,40

Taulukko 9. Tammikuun koontilista2 (pyöristys 15 min).

päivämäärä	työaika	tunnit yht.
1.1	8:00-13:00	5
1.1	17:00-18:00	1
2.1	16:30-19:00	2,5
3.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:00-11:30	3,5
4.1	8:15-11:30	3,15
4.1	16:30-19:15	2,45
5.1	8:00-11:30	3,5
5.1	16:30-19:30	3
6.1	8:00-10:00	2
6.1	8:00-14:00	6
6.1	17:00-18:00	1
7.1	8:00-10:15	2,15
7.1	8:15-17:00	8,45
8.1	8:00-10:00	2
8.1	8:00-14:00	6
8.1	17:00-18:00	1
9.1	16:30-19:30	3
10.1	16:30-19:00	2,5
11.1	8:00-11:30	3,5
11.1	16:45-19:00	2,15
12.1	8:15-11:00	2,45
12.1	16:30-19:00	2,5
13.1	8:00-11:30	3,5
13.1	16:30-19:15	2,45
14.1	8:00-10:15	2,15
14.1	8:00-17:15	9,15
15.1	8:00-13:45	5,45
15.1	17:00-18:00	1
16.1	8:00-11:30	3,5
16.1	16:30-19:00	2,5
17.1	8:00-11:30	3,5
17.1	16:30-19:00	2,5
18.1	8:15-11:30	3,15
18.1	17:15-19:15	2
19.1	8:00-11:30	3,5
19.1	16:30-19:15	2,45
20.1	8:15-11:30	3,15
20.1	16:30-19:15	2,45
21.1	8:00-17:30	9,5
21.1	8:00-10:30	2,5
22.1	8:00-9:45	1,50
22.1	8:00-14:00	6
22.1	17:00-18:00	1
23.1	8:15-11:45	3,5
23.1	16:30-19:00	2,5
24.1	8:15-11:45	3,5
24.1	16:30-18:45	2,15
25.1	8:00-11:30	3,5
25.1	16:30-19:15	2,45
26.1	7:45-11:30	3,45
26.1	16:30-19:15	2,45
27.1	8:00-11:30	3,5
27.1	16:30-18:30	2
28.1	7:45-17:45	10
29.1	8:00-10:00	2
29.1	8:00-14:00	6
29.1	17:00-18:00	1
30.1	8:15-11:30	3,15

